

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
24 décembre 2003 (24.12.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 03/107229 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G06F 17/60

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR03/50008

(22) Date de dépôt international : 13 juin 2003 (13.06.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0207458 18 juin 2002 (18.06.2002) FR  
60/444,624 4 février 2003 (04.02.2003) US

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
AMADEUS S.A.S. [FR/FR]; 485 Route du Pin Montard,  
SOPHIA ANTIPOLIS, F-06410 BIOT (FR).

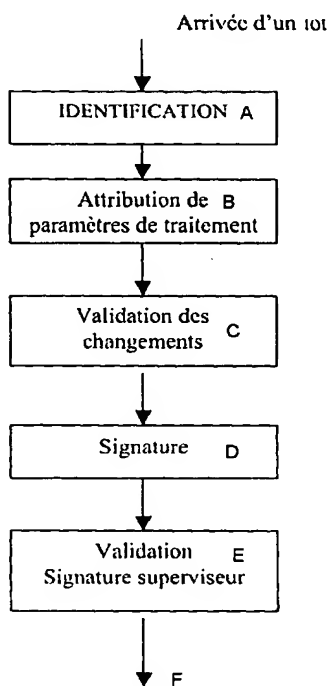
(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : FAUSER,  
Dietmar [DE/FR]; C/O OFFICE MEDITERRANEEN DE  
BREVETS, D'INVENTION ET DE MARQUES, CAB-  
INET HAUTIER, 24 rue Masséna, F-06000 NICE (FR).  
HUBIN, Edouard [FR/FR]; C/O OFFICE MEDITER-  
RANEEN DE BREVETS, D'INVENTION ET DE MAR-  
QUES, CABINET HAUTIER, 24 rue Masséna, F-06000  
NICE (FR). ARNOUX-PROST, Renaud [FR/FR]; C/O  
OFFICE MEDITERRANEEN DE BREVETS, D'INVEN-  
TION ET DE MARQUES, CABINET HAUTIER, 24 rue  
Masséna, F-06000 NICE (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR LOADING FLIGHT SCHEDULE MODIFICATIONS

(54) Titre : PROCEDE DE CHARGEMENT DE CHANGEMENTS DE PLANNINGS DE VOL



A...IDENTIFICATION  
B...ASSIGNING PROCESSING PARAMETERS  
C...VALIDATING MODIFICATIONS  
D...SIGNATURE  
E...VALIDATING SUPERVISOR SIGNATURE  
F...A=FUTURE SCHEDULING RECORD

(57) Abstract: The invention concerns a method for loading flight schedule modifications in an air travel computerized reservation system, wherein: the flight schedule database is updated; the reservations concerned by the flight schedule modifications are reassigned to update the reservation inventory database. Said method for loading flight schedule modifications comprises the following steps: receiving at least one lot of modifications containing flight schedule modification data, retrieving individual modifications contained in the lot and storing in a register in the form of records for future scheduling, simulating reassignment of the reservations concerned by the flight schedule modification, by accessing with the reservation distribution server both the records and the flight schedule database, final updating of the flight schedule databases and of the reservation inventory. The invention is useful for updating databases during flight schedule modifications in computerized reservation systems.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de chargement de changements de plannings de vol dans un système de réservation de transports aériens par ordinateur, dans lequel : on met à jour la base de données de plannings de vol ; on réaffecte les réservations concernées par les changements de plannings de vol pour la mise à jour de la base de données d'inventaire de réservations. Ce procédé de chargement de changements de planning de vol comporte les étapes suivantes : réception d'au moins un lot de changements contenant des données de changement de plannings de vols, extraction des changements individuels contenus dans le lot et stockage dans un registre comme enregistrements de planning futur, simulation de réaffectation des réservations concernées par les changements de plannings, par accès du serveur de distribution des réservations à la fois aux enregistrements et à la base de données de plannings de vol, mise à jour définitive des bases de données de plannings de vol et d'inventaire des réservations. Application à la mise à jour de bases de données lors de changements de plannings de vol dans des systèmes de réservation par ordinateur.

BEST AVAILABLE COPY



(74) Mandataires : HAUTIER, Jean-Louis etc.; OFFICE MEDITERRANEEN DE BREVETS, D'INVENTION ET DE MARQUES, CABINET HAUTIER, 24 rue Masséna, F-06000 NICE (FR).

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

5

10 "Procédé de chargement de changements de plannings de vol"

15 La présente invention concerne un procédé de chargement de changements de plannings de vol dans un système de réservation de transports aériens par ordinateurs.

Les changements de plannings dans de tels systèmes nécessitent des manipulations fort importantes sur la base de données de plannings existante.

20 Un planning de vol décrit la façon dont le réseau aérien est emprunté par les avions. Les plannings sont calculés dans le but d'optimiser les connexions entre les vols, l'usage des avions et l'occupation des places. Les changements à apporter à un planning existant sont de ce fait généralement des changements non isolés qui ont un impact possible sur des  
25 correspondances avec d'autres opérations de vol.

Actuellement, les plannings de vol sont sujets à de plus en plus de réorganisation compte tenu de la concurrence accrue, la nécessité d'entente entre les compagnies aériennes et la sophistication des moyens informatiques utilisés pour établir les plannings.

30 Usuellement, les compagnies aériennes appliquent les changements de planning les uns après les autres. Lors de ces changements, la personne chargée d'appliquer les changements n'a aucune connaissance quant aux réservations de place existantes sur les vols qu'il est en train de modifier.

Le système d'inventaire des réservations aériennes applique les changements à la base de données des plannings sans pour autant être capable d'appréhender, de façon globale, le nombre de changements et de modifications que cela entraîne.

5 Le procédé actuellement utilisé consistant à appliquer les uns après les autres les changements de plannings a un premier inconvénient qui consiste dans le fait que les réservations déjà opérées sont généralement changées plus souvent que nécessaire. Cette situation arrive notamment si les passagers sont déplacés vers un autre vol et que ce dernier est sujet, par la suite, à un  
10 changement. Dans ce dernier cas, il faut encore modifier la réservation du passager.

Les changements des réservations de passagers sont coûteux car ils impliquent une intervention manuelle de la part des agents de voyage, des coûts de réseau et de traitement informatique.

15 Un autre inconvénient des procédés actuellement mis en œuvre est que les importants changements à apporter à une base de données existante de plannings peuvent prendre un temps important puisque les répercussions sur les réservations des passagers doivent être analysées manuellement et au cas par cas.

20 L'objet de l'invention est d'apporter une solution au problème des modifications de planning de vol dans un système de réservation de transports aériens par ordinateur.

Elle propose, pour y parvenir, un nouveau procédé dans lequel on met à jour la base de données de planning de vol et on réaffecte les réservations  
25 concernées par les changements de planning de vol pour la mise à jour de la base de données d'inventaire de réservation, de façon particulière.

Un premier avantage de l'invention est de traiter une pluralité de changements de planning de vol de façon globale, ce qui permet d'envisager des réaffectations de réservation de passagers en tenant compte de l'intégralité  
30 de ces changements, quel que soit l'ordre des changements dans le fichier de modification de planning.

Par ailleurs, selon l'invention, les changements de plannings sont appliqués par l'intermédiaire d'une simulation sans activation définitive, ce qui

évite les risques de perturbation de la base de données existante avant complète finalisation et validation de la mise à jour.

Pour fournir un choix global dans la réaffectation des réservations des passagers, l'invention permet au serveur d'accéder à la fois à la base de données existante et à de nouveaux enregistrements correspondants au futur planning qu'il conviendra d'appliquer.

On notera que les gains d'efficacité de l'invention sont particulièrement importants, notamment compte tenu du caractère généralement massif des modifications de planning à opérer.

A titre d'exemple, on peut distinguer différents types de procédures de changement de plannings :

- les changements saisonniers qui présentent des changements de plannings massifs variant en taille de 2000 à 8000 lignes et qui nécessitent généralement une validation au niveau de plusieurs instances de l'organisation de gestion du système de réservation de transports aériens par ordinateur,

- les réajustements. Généralement, il s'agit de modifications affectant des vols à une date proche du départ et pour lesquelles la réaffectation des réservations est particulièrement importante et nécessite une considération particulière.

- les changements réguliers qui peuvent être opérés de façon fort automatique compte tenu de leur nature.

La présente invention permet le chargement de tels changements quelle que soit leur nature et permet également de gérer un ensemble de paramètres d'automatisation des mises à jour à effectuer.

Dans ce cadre, on pourra aisément ajuster le niveau de contrôle manuel à opérer pour les changements à prendre en compte.

D'autres buts et avantages apparaîtront au cours de la description qui suit d'un mode de réalisation préféré de l'invention qui n'en n'est cependant pas limitatif.

La présente invention concerne un procédé de chargement de changements de plannings de vol dans un système de réservation de transports aériens par ordinateur, dans lequel :

- on met à jour la base de données de plannings de vol ;

- on réaffecte les réservations concernées par les changements de plannings de vol pour la mise à jour de la base de données d'inventaire de réservations,

caractérisé par le fait qu'il comporte les étapes suivantes :

- 5       - réception d'au moins un lot de changements contenant des données de changement de plannings de vols,
- extraction des changements individuels contenus dans le lot et stockage dans un registre comme enregistrements de planning futur
- 10       - simulation de réaffectation des réservations concernées par les changements de plannings, par accès du serveur de distribution des réservations à la fois aux enregistrements et à la base de données de plannings de vol,
- mise à jour définitive des bases de données de plannings de vol
- 15       et d'inventaire des réservations.

Ce procédé se présente avantageusement suivant les variantes énoncées ci-après et selon lesquelles :

- on utilise une interface utilisateur graphique pour la vérification des changements extraits du lot de changements.
- 20       - on utilise une interface utilisateur graphique pour la validation des réaffectations de réservation.
- on affecte un suffixe (SL) caractéristique aux changements à stocker comme enregistrements de planning futur (FSR).
- on affecte à chaque enregistrement (FSR) un argument (FSR is published) indiquant si cet enregistrement (FSR) est rendu accessible au
- 25       serveur de distribution de réservation.
- pour chaque changement extrait :
  - on ouvre les périodes de vol de la base de données de plannings de vol affectées par le changement ;
  - 30       - si ladite période n'a pas déjà été affectée par un changement dont l'argument (FSR is published) est positif, on duplique ladite période et on affecte le suffixe (SL) à la période dupliquée ;
  - on envoie un message de changement de planning pour intégrer le changement dans la période dupliquée qu'il affecte ;

- on indique que le changement est un enregistrement accessible au serveur de distribution des réservations en mettant son argument (FSR is published) à l'état positif.

- lors de la simulation de réaffectation, on met à jour les dépendances entre enregistrements sachant qu'un enregistrement A dépend d'un enregistrement B si et seulement si la réaffectation des passagers lors de l'application de l'enregistrement A se fait vers le futur planning décrit dans l'enregistrement B.

- en cas de dépendance cyclique entre plusieurs enregistrements, lors de l'exécution des opérations de réaffectation dans le système de réservation, on ne modifie qu'une fois et une seule chaque réservation concernée par l'ensemble des ces réaffectations.

- on supprime les enregistrements (FSR) après mise à jour définitive des bases de données de plannings de vol et d'inventaire des réservations.

Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemples et ne sont pas limitatifs de l'invention. Ils représentent seulement un mode de réalisation de l'invention et permettront de la comprendre aisément.

La figure 1 illustre schématiquement la configuration de différents moyens informatiques aptes à être utilisés pour mettre en œuvre l'invention.

Les figures 2 et 3 sont des blocs diagrammes de diverses étapes successives de la présente invention.

En se référant à la figure 1, on a illustré que le procédé ici présenté peut utiliser un serveur de changement de planning SLS apte à recevoir un lot de tâches de changement de plannings à opérer. En outre, ce serveur de changement SLS est accessible à un utilisateur tel un analyste ou un superviseur par l'intermédiaire d'une interface utilisateur graphique GUI en particulier pour la vérification des changements extraits du fichier de changement constitutif du lot de tâches de changement et pour la validation des réaffectations de réservations.

Une partie des étapes du procédé de l'invention peut par ailleurs être mise en œuvre dans la partie de distribution du système de réservation au niveau du serveur de distribution CS et de la base de données existante db1 comprenant la base de données d'inventaire des réservations et la base de données de plannings de vols.

Au niveau du serveur de changement de planning SLS, à l'arrivée d'un lot de changements, il est possible dans un premier temps, de vérifier l'intégrité des changements et des éventuels problèmes de conflit, de tester les règles d'automatisation et de rendre les données accessibles par l'intermédiaire de l'interface utilisateur graphique GUI.

A ce stade, différents critères d'automatisation pourront être affectés à chacun des lots de changements à opérer. En particulier, les critères d'automatisation concernent l'automatisation des changements de plannings et l'automatisation des réaffectations de réservations. Selon la valeur de ces paramètres, les changements peuvent être traités de façon manuelle ou automatique ou encore présenter certaines étapes manuelles et certaines étapes automatiques.

A titre préféré, des intervenants analystes procèdent à une étape de validation selon les paramètres de traitement et d'automatisation qui ont été prévus.

Eventuellement, un superviseur peut également opérer une vérification à la suite. Ces étapes de validation qui débouchent sur une signature des analystes et du superviseur sont représentées en figure 2.

A l'issue de ces étapes, il est possible de produire des enregistrements de plannings futurs qui pourront être utilisés par le système central au niveau du serveur de distribution CS. A cet effet, on stocke dans un registre les différents changements extraits du lot de changements reçu sous forme d'enregistrements de plannings futurs FSR.

Les enregistrements de plannings futurs FSR sont rendus accessibles par le serveur de distribution CS sous forme de publication. On décrit une possibilité de procédure prévue à cet effet :

- on commence par déterminer la liste des changements de plannings qui doivent être publiés comme enregistrements de plannings futurs FSR. De cette façon, on supprime tous les changements qui n'ont pas d'impact sur les réaffectations de réservations, en particulier des changements qui ne concernent que des mises à jour de service telle la fourniture de repas à bord des avions.



- pour chacun des changements de plannings de liste, on opère de la façon suivante :

- on affecte à chaque enregistrement FSR un suffixe SL qui permet de le caractériser comme enregistrement de planning futur FSR par rapport aux autres données accessibles par le serveur de distribution CS,
- on affecte à chaque enregistrement FSR un argument, par exemple dénommé « FSR is published » indiquant si cet enregistrement FSR a été rendu accessible au serveur de distribution des réservations CS ou non. Si l'argument « FSR is published » est vrai, c'est que l'enregistrement FSR est accessible,
- on relève, dans le planning existant, les périodes de vol qui sont concernées par le changement en question.
- pour chacune de ces périodes concernées, on recherche si elle est déjà concernée par un changement de planning qui aurait un argument « FSR is published » placé à l'état vrai. Si ce n'est pas le cas, on duplique cette période en y affectant le suffixe SL. Si l'argument « FSR is published » est déjà vrai pour un changement précédent, c'est que cette période a déjà été dupliquée. A ce stade, le système central dispose donc d'un double du planning courant avec les suffixes SL.
- on envoie alors un message de changement de planning pour les données disposant du suffixe SL, ce message décrivant comment le planning futur doit être. Le système central dispose alors de plannings futurs parfaitement décrits dans les périodes considérées affectées du suffixe SL.
- pour ce changement de planning, l'argument « FSR is published » est placé à l'état vrai.

On réitère ensuite ces différentes opérations pour l'ensemble des changements de plannings contenus dans le lot jusqu'à ce qu'ils aient tous un argument « FSR is published » placé à l'état vrai.

A la suite de ces étapes, le système central, et particulièrement le serveur de distribution CS, est capable d'accéder aux enregistrements de

plannings futurs FSR afin de trouver les meilleures alternatives de vol lors des réaffectations de réservation.

C'est cette étape qui est ensuite opérée.

Elle sera décrite ci-après plus en détail dans un mode préféré de réalisation.

Lorsqu'elle est terminée et que la mise à jour des bases de données est définitive, il sera possible d'effacer les enregistrements de plannings futurs FSR.

On décrit maintenant plus précisément les étapes de simulation de la réaffectation des réservations qui précèdent la mise à jour définitive des bases de données de plannings de vol et de réservation.

Le système de réservation choisit automatiquement une option de réaffectation (pour chaque changement de planning le nécessitant). Cette option est choisie parmi les plannings futurs FSR ou les plannings courants (pour les vols non concernés par le lot en cours).

Une fois les options de réaffectations automatiquement évaluées, le système les vérifie grâce aux règles d'automatisation des réaffectations. Les réaffectations ne satisfaisant pas ces règles sont soumises à une validation par un opérateur (qui peut alors modifier les options calculées automatiquement par le système).

Lorsque toutes les réaffectations ont été validées, l'application proprement dite du lot de changements dans le système de réservation peut commencer.

A cet effet, il faut d'abord noter que la réaffectation de passagers pose des problèmes de dépendance entre les vols. On entend par dépendance entre deux changements de plannings la nécessité, pour opérer un changement (S1 par exemple) concernant un vol F1 de réaffecter certains passagers du vol F1 vers un futur planning S2 concernant un vol F2.

Par ailleurs, on peut rencontrer des questions de dépendance cyclique dans lesquelles la dépendance des vols est réciproque.

Dans ce contexte (par exemple supposons 2 changements de planning S1 et S2 concernant les vols F1 et F2 impliquant la réaffectation des réservations de F1 vers le futur planning de F2 et la réaffectation des réservations de F2 vers le futur planning de F1), il convient, lors de l'exécution

des réaffectations dans le système de réservation, de ne modifier chaque réservation qu'une fois et une seule dans le contexte d'un lot de changements de planning (afin d'éviter dans notre exemple que des passages ne soient réaffectés vers le planning futur de F2 puis de nouveau vers le futur planning de F1).

Lors de l'exécution du lot de changements de planning, la base de données des plannings est d'abord mise à jour.

Le système alloue ensuite un identifiant l'opération « I » unique caractérisant le lot en cours. Le système de réservation reçoit alors l'ensemble des instructions de réaffectations ainsi que l'identifiant d'opération « I ». Il doit alors garantir l'unicité de modification de chaque réservation dans le contexte de l'opération « I ».

Un mode préféré de réalisation de cette contrainte consiste pour chaque modification de réservation à :

- vérifier que cette réservation ne possède pas la marque « I »,
- modifier dans ce cas la réservation
- marquer ensuite la réservation modifiée avec l'identifiant « I ».

Au fur et à mesure des réaffectations, la base de données d'inventaire est également mise à jour.

Les trois bases de données (inventaire, réservation et planning) sont alors à jour et les enregistrements FSR peuvent être supprimés.

REFERENCES

SLS : serveur de changement de planning

CS : serveur de distribution

5 db1 : base de données existante

GUI : interface utilisateur graphique

REVENDICATIONS

1. Procédé de chargement de données relatives à des changements de  
plannings de vol dans un système de réservation de transports aériens par  
ordinateur, dans lequel :

- on met à jour la base de données de plannings de vol ;
- on réaffecte les réservations concernées par les changements de  
plannings de vol pour la mise à jour de la base de données d'inventaire de  
réservations,

caractérisé par le fait qu'il comporte les étapes suivantes :

- réception d'au moins un lot de changements contenant des  
données de changement de plannings de vols,
- extraction du lot de changement des changements qu'il contient  
et stockage dans un registre comme enregistrements de  
planning futur (FSR)
- mise en relation du registre d'enregistrement de planning futur  
(FSR) et du serveur de distribution des réservations,
- simulation de réaffectation des réservations concernées par les  
changements de plannings, par accès du serveur de distribution  
des réservations à la fois aux enregistrements (FSR) et à la  
base de données de plannings de vol,
- mise à jour définitive des bases de données de plannings de vol  
et d'inventaire des réservations.

2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé par le fait

qu'on utilise une interface utilisateur graphique pour la vérification des  
changements extraits du lot de changements.

3. Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé par  
le fait

qu'on utilise une interface utilisateur graphique pour la validation des  
réaffectations de réservation.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé  
par le fait

qu'on affecte un suffixe (SL) caractéristique aux changements à stocker  
comme enregistrements de planning futur (FSR).

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé par le fait

qu'on affecte à chaque enregistrement (FSR) un argument (FSR is published) indiquant si cet enregistrement (FSR) est rendu accessible au serveur de distribution de réservation.

6. Procédé selon les revendications 4 et 5 en combinaison caractérisé par le fait que

pour chaque changement extrait :

- on ouvre les périodes de vol de la base de données de plannings de vol affectées par le changement ;
- si ladite période n'a pas déjà été affectée par un changement dont l'argument (FSR is published) est positif, on duplique ladite période et on affecte le suffixe (SL) à la période dupliquée ;
- on envoie un message de changement de planning pour intégrer le changement dans la période dupliquée qu'il affecte ;
- on indique que le changement est un enregistrement accessible au serveur de distribution des réservations en mettant son argument (FSR is published) à l'état positif.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisé par le fait que

lors de la simulation de réaffectation, on attribue à chaque enregistrement un degré de dépendance fonction du nombre d'autres enregistrements en cascade pour lesquels une application dudit enregistrement entraîne une réaffectation des réservations sur lesdits autres enregistrements.

8. Procédé selon la revendication 7 caractérisé par le fait

qu'en cas de dépendance cyclique entre plusieurs enregistrements, lors de l'exécution des opérations de réaffectation dans le système de réservation, on ne modifie qu'une fois et une seule chaque réservation concernée par l'ensemble des ces réaffectations.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisé par le fait

qu'on supprime les enregistrements (FSR) après mise à jour définitive des bases de données de plannings de vol et d'inventaire des réservations.

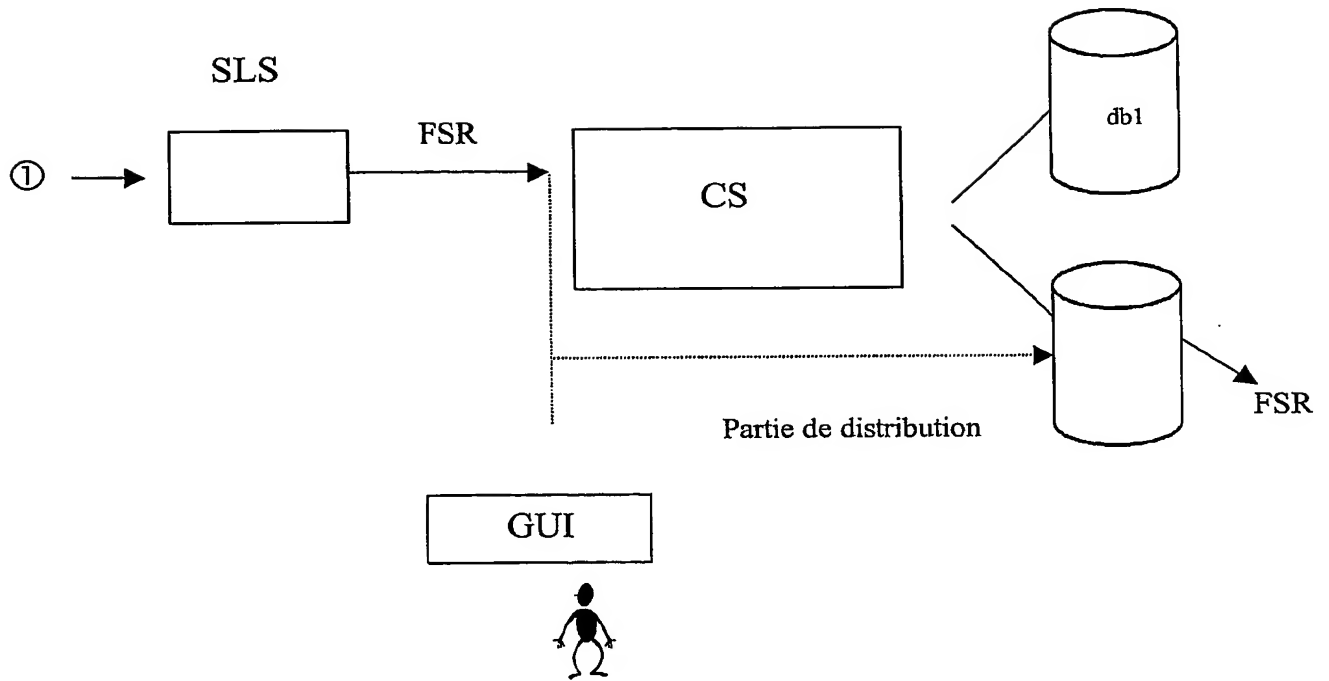
**Fig 1**

Fig. 2

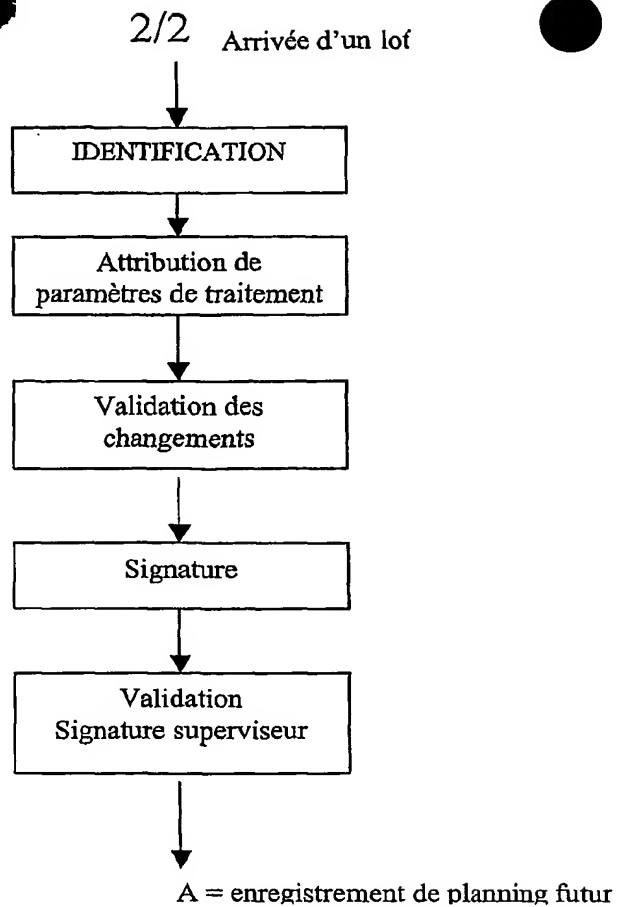
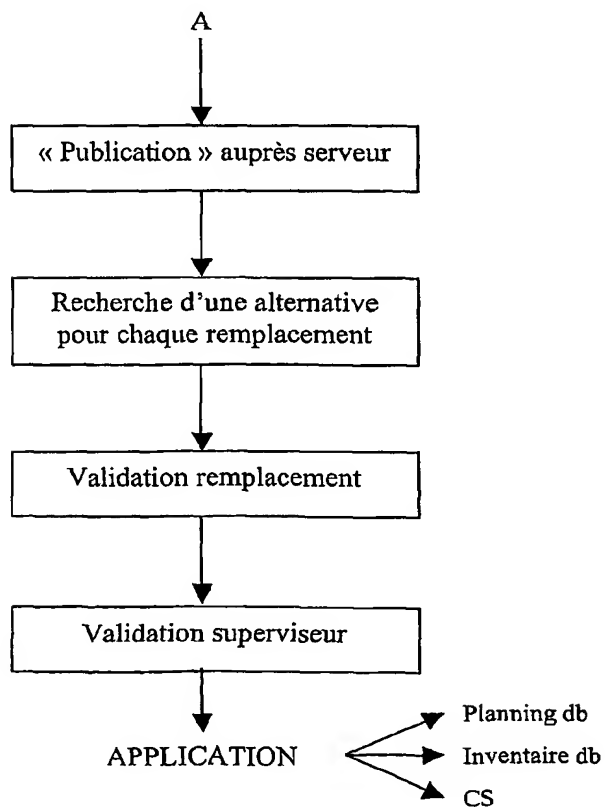


Fig. 3





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/50008

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ, INSPEC, IBM-TDB, COMPENDEX

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 081 625 A (NOKIA CORP) 7 March 2001 (2001-03-07) paragraph '0029! - paragraph '0030!; figure 4	1-9
X	US 5 652 867 A (BARLOW JAMES FINLAY ET AL) 29 July 1997 (1997-07-29) abstract; figure 1 column 1, line 66 -column 2, line 5	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*A\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 October 2003

Date of mailing of the international search report

06/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Deane, E

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/50008

Patent document, cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1081625	A	07-03-2001	EP
1081625 A2	07-03-2001		
US 5652867	A	29-07-1997	NONE

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/50008

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 G06F17/60

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G06F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

WPI Data, EPO-Internal, PAJ, INSPEC, IBM-TDB, COMPENDEX

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 081 625 A (NOKIA CORP) 7 mars 2001 (2001-03-07) alinéa '0029! - alinéa '0030!; figure 4 ----	1-9
X	US 5 652 867 A (BARLOW JAMES FINLAY ET AL) 29 juillet 1997 (1997-07-29) abrégé; figure 1 colonne 1, ligne 66 - colonne 2, ligne 5 -----	1-9



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

## ° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

31 octobre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06/11/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Deane, E .

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/50008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1081625	A	07-03-2001	EP 1081625 A2	07-03-2001
US 5652867	A	29-07-1997	AUCUN	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**